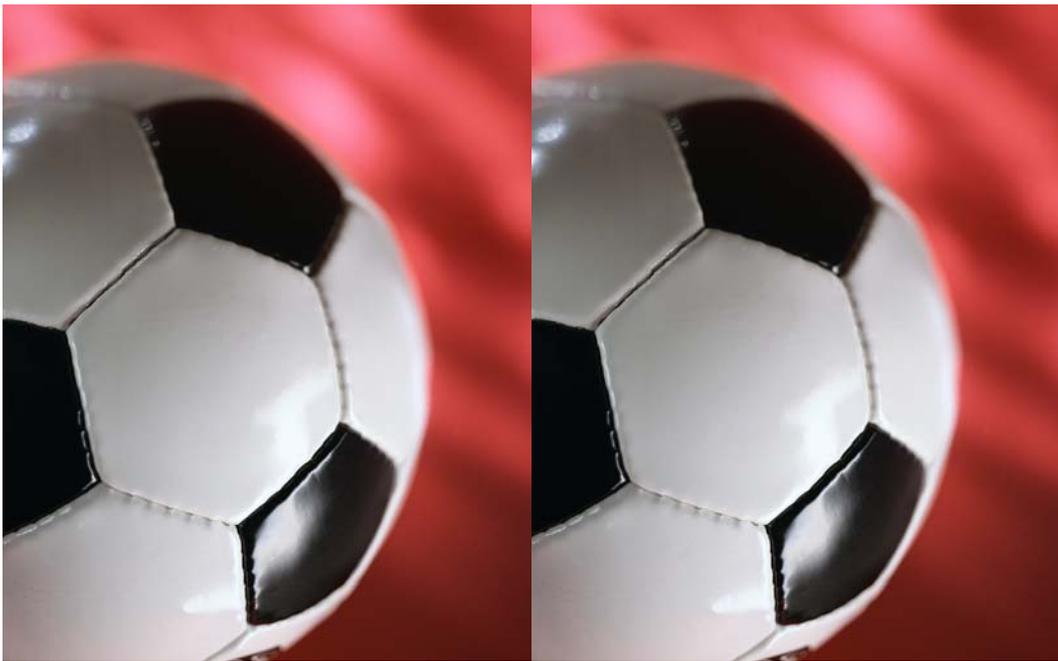


ProMedVi™ Un Concepto para el Fútbol



Introducción y antecedentes

ProMedVi AB es una empresa sueca fundada a partir de una idea de Kaj Laserow cuya patente está en curso de tramitación. Kaj Laserow es diplomado en fisioterapia y especialista de grado III en terapias de manipulación ortopédica. Los conocimientos y la gran experiencia de Laserow sobre personas con traumatismo cervical (*whiplash*) y disfunciones en el equilibrio fueron el punto de partida del diseño y desarrollo del ProMedVi Vibrosphere™: una placa combinada del equilibrio y la vibración. Kaj Laserow vio las posibilidades de combinar equilibrio y vibraciones, dos métodos bien conocidos en terapias de rehabilitación y las prácticas del entrenamiento físico, y la potencialidad de dicha combinación en el perfeccionamiento de resultados en diversos métodos terapéuticos. Estas reflexiones desembocaron finalmente en el desarrollo del ProMedVi Vibrosphere™, una segunda generación de placas vibratorias que permite entrenarse a partir de la constitución natural del cuerpo humano.

ProMedVi™ es una empresa basada en el conocimiento, que no ha regateado en esfuerzos en el desarrollo de conceptos relacionados con el Vibrosphere™ concebidos para determinados grupos de usuarios esenciales. Los futbolistas conforman uno de dichos grupos, para el que ProMedVi™ ha desarrollado un concepto específico, estudiando los problemas típicos y las lesiones más frecuentes de los practicantes de este deporte y los métodos de rehabilitación y, aún más importante, proponiendo formas de prevenir dichas lesiones.

Rickard Dahan, autor de este documento, es fisioterapeuta especializado en medicina deportiva. Dahan ha trabajado como fisioterapeuta y preparador físico del Malmö FF, equipo de la primera división de Suecia durante los últimos seis años. Además, ejerce la docencia en la Universidad de Lund (Suecia).

En este documento, Dahan nos hace partícipes de sus conocimientos y experiencia en los principios de la rehabilitación, y nos presenta las formas de utilización del Vibrosphere™ con fines de prevención y rehabilitación que sean más eficaces en el tratamiento de las lesiones más frecuentes entre quienes practica el fútbol.



El documento está dividido en las siguientes secciones:

1. El fútbol como arte

En el primer capítulo se describen las necesidades, en términos de condición física, de los jugadores del balompié. Aquí, Dahan explica en detalle conceptos básicos: fuerza y potencia, coordinación, resistencia y estabilidad, así como características del sistema neuro-muscular y el concepto propiocepción (sensibilidad cinestésica).

2. Principios para el entrenamiento y la rehabilitación

La importancia de optimizar el entrenamiento y tener claro la finalidad del mismo son dos cuestiones esenciales. De gran importancia es también dividir cada parte del entrenamiento en segmentos específicos y estancos. En este capítulo se recogen susodichas cuestiones.

El modelo del "paso a paso" (práctica escalonada)

El modelo de entrenamiento propuesto queda ilustrado según un método al que se ha denominado método de "paso a paso", mediante el que se enfatiza la importancia de organizar el entrenamiento en pasos "escalonados" de la ejecución funcional y no en basado en los tiempos de duración de los ejercicios. Ello comporta un incremento con ventajas terapéuticas de los niveles de dificultad de los ejercicios para aumentar de forma escalonada la durabilidad de los tejidos corporales.

3. Acerca del entrenamiento del equilibrio y del entrenamiento vibratorio

Presentación de la introducción al entrenamiento del equilibrio y de la aplicación de vibraciones. También se presentan las ventajas de combinar ambos métodos en un único concepto.

4. El uso del Vibrosphere™ para futbolistas

Este capítulo está dedicado a explicar las formas de uso del Vibrosphere™ como parte de los entrenamientos de los jugadores de fútbol: entrenamiento preventivo, entrenamiento de rehabilitación y entrenamiento de fuerza y potencia funcionales a partir de las necesidades específicas que tienen los jugadores de fútbol.

5. Entrenamientos en el Vibrosphere™

Formas de la dirección de los entrenamientos en el Vibrosphere™.
Modos de entrenamiento e indicaciones sobre las restricciones en los casos que se desaconsejan los entrenamientos.

6. Ejercicios de entrenamiento para necesidades específicas

Incluye una tabla con una serie de ejercicios para diferentes necesidades y objetivos. Las áreas principales de problemas para los jugadores de fútbol tienen recomendaciones específicas para contenidos y modos de entrenamiento para mejorar el proceso de rehabilitación y prevenir las lesiones habituales entre los practicantes de este deporte.



Índice

1. El fútbol como arte	6
2. Principios para el entrenamiento y la rehabilitación	7
2.1 Rehabilitación según el modelo del “paso a paso” (práctica escalonada)	8
3. Acerca del entrenamiento del equilibrio y del entrenamiento vibratorio	11
-¿Cómo funciona el entrenamiento vibratorio?	11
-Efectos positivos del entrenamiento vibratorio	12
-Entrenamiento del equilibrio	12
-Combinación del entrenamiento del equilibrio y del entrenamiento vibratorio	12
4. Uso de la Vibrosphere™ en el deporte del fútbol	13
-Entrenamiento preventivo	13
-Entrenamiento de fuerza/potencia	13
-Entrenamiento del equilibrio	14
-Entrenamiento de la estabilidad del tronco	14
-Entrenamiento de la movilidad	14
-El riesgo sanguíneo	14
5. Entrenamientos en el Vibrosphere™	15
5.1 Introducción al entrenamiento el Vibrosphere™	16
5.2 Introducción general	17
5.3 Precauciones	18
6. Ejercicios de entrenamiento y recomendaciones	19
6.1 Introducción	19
6.2 Situaciones de entrenamiento	19
Ejercicios de entrenamiento de ProMedVi™	21
Tabla con ejercicios	63

1. El Fútbol como Arte

El fútbol puede considerarse como un arte y también como una poética para el espíritu. Sin embargo, el fútbol también equivale a trabajar duramente y a ser un deporte físicamente muy agotador para quienes lo practican. El fútbol es sin duda uno de los deportes más complejos y que supone altas exigencias del esfuerzo físico del deportista.

Practicarlo bien exige por lo general un buen equilibrio del cuerpo y una coordinación adecuada de los movimientos. Otros requisitos son fuerza y rapidez, resistencia y flexibilidad así como el dominio de la técnica y buena condición física.

Pero *resistir* la presión y las tensiones de fútbol exige mucho más. Veamos esos requisitos:

- Fuerza durante toda la gama de movimientos, incluso en posiciones con la musculatura extremadamente estirada, y especialmente en la fase excéntrica.
- Resistencia local, lo que previene a los músculos de sufrir lesiones cuando el ácido láctico hace disminuirla, y resistencia central, lo que mantiene el cerebro en estado de alerta a lo largo de toda la actividad física.
- Un funcionamiento especialmente adecuado de los sistemas neuro-muscular y propioceptivo, los cuales coordinan todos esos movimientos complejos y cambios de velocidad, a la vez que protegen articulaciones, ligamentos y músculos altamente vulnerables.
- Muna muy buena estabilidad del tronco, para la protección de la zona de los genitales, de la espalda y de la pelvis. Esta última es la zona que más exige de los jugadores de fútbol en cuanto a la presión y tensión físicas.



2. Principios para el Entrenamiento y la Rehabilitación

Optimizar el entrenamiento significa entrenar lo más dura, consecuente e intensivamente posible, a la vez que se mantiene la calidad de los ejercicios, pero sin ir más allá de lo que el cuerpo puede resistir. De lo contrario, existe el riesgo del sobre-entrenamiento con las consecuencias que ello comporta: agotamiento físico y mental así como disminución de la robustez y de la durabilidad de los músculos y las articulaciones. A menudo, las consecuencias finales y no deseadas de esto son la fatiga excesiva y una marcada disminución del rendimiento.

Independientemente del deporte del que se trate o del nivel de práctica del mismo, la clave para un régimen de entrenamiento exitoso suele estar vinculado a los siguientes factores:

1. La habilidad de encontrar ejercicios que “sirvan a su objetivo” planteado.
2. Un enfoque basado en el incremento y la intensificación.

Si consideramos el fútbol como un deporte que supone la presencia de presiones máximas en posturas estiradas, una gran exigencia en el dominio del equilibrio/ coordinación motriz y de la técnica, así como la existencia de un gran número de mecanismos de agotamiento, sabemos que es necesario entrenarse y prepararse para afrontarlos; no solamente practicando este deporte colectivo, sino también ejercitando por separado cada fase aislada de este juego de gran complejidad que es el fútbol. En consecuencia, es imprescindible que el entrenamiento y la selección de los ejercicios que lo componen plantee objetivos concretos y bien delimitados independientemente si el objetivo de un entrenamiento es lograr más fuerza y potencia, una resistencia y movilidad máxima, o si se desea realizar un entrenamiento de carácter para que el cuerpo aguante más la capacidad de soportar la presión y el estrés físicos.

Para el *entrenador* todos estos factores pueden suponer que deba incluir ejercicios para mejorar los pases y el golpeo del balón; para el *preparador físico* que se centre en el aumento de la velocidad tras 30 metros de carrera y el mejoramiento de capacidad aeróbica del futbolista, mientras que para el fisioterapeuta se trate de dedicarse al mejoramiento de la estabilidad del tronco mejora y el aumento de la movilidad del tobillo.

Muchas veces es necesario dividir cada fase del entrenamiento en segmentos específicos y estancos entre sí. Para aumentar la velocidad de un jugador, podría ser necesario empezar trabajando con la movilidad y por ejemplo, aumentar el estiramiento de las articulaciones de la cadera logrando así un incremento optimizado de la fuerza y resistencia cuando se ejercita la fuerza de los músculos que se estiran activamente en la

cadera. A su vez, esto es una condición indispensable para lograr un desarrollo máximo de la fuerza y la potencia en el arranque de la carrera y con ello un aumento de la velocidad.

Sin lugar a dudas, la mayoría de la gente estaría de acuerdo en que una mejora de la velocidad de un jugador es algo positivo si se quiere ser un buen deportista, y que para lograrlo una condición indispensable es, inicialmente y por ejemplo, mejorar la movilidad de la articulación de la cadera para poder posteriormente sacar el máximo provecho de los ejercicios de fuerza/potencia que optimizan los músculos que se estiran activamente en la zona de la cadera. Esto es a su vez, una condición previa para lograr el desarrollo máximo de la fuerza y potencia en el arranque de la carrera y, de este modo, alcanzar al resultado final deseado: un aumento de la velocidad, mayor rendimiento y un mejoramiento de las prestaciones en el terreno de juego.

El nivel correcto de entrenamiento y la selección adecuada de los ejercicios son también factores determinantes para obtener resultados óptimos. Muchas veces es necesario dividir las partes del entrenamiento en fases específicas y estancas entre sí, empezando con los niveles básicos y de menor dificultad, antes de poder pasar a fases más complejas de entrenamiento. Este enfoque basado en la intensificación y el incremento de la complejidad es aplicable tanto a los entrenamientos "normales" como a los entrenamientos dedicados a la rehabilitación posterior a una lesión.

2.1 La rehabilitación según el modelo del "paso a paso" (práctica escalonada)

Sin duda, caminar es la actividad física más importante y funcional en nuestra vida cotidiana que debemos tomar como punto de partida. La existencia de anomalías, debilidad e impedimentos en la forma de andar, se refuerzan y serán más pronunciadas en carreras, y lo serán todavía más si se trata de arranques y paradas extremas y de potentes basculamientos y cambios de sentido, fenómenos todos ellos muy normales en un partido de fútbol.

Independiente si se quiere mejorar la velocidad de un jugador sin lesiones o si quiere reestablecer o normalizar la forma de correr de un jugador lesionado, es esencial empezar los ejercicios partiendo de la forma normal de caminar/correr y también ejercitando y probando fases aisladas de ese movimiento. Si no lo hacemos así, se corre el riesgo – y especialmente con jugadores en fase de rehabilitación tras una lesión – de que el cuerpo empiece a utilizar mecanismos de compensación incorrectos, que si bien inicialmente contribuyen a que el cuerpo haga los movimientos deseados, visto de largo plazo suele conducir que surjan problemas de fatiga y

tensión en otros músculos cuyo resultado es la disminución de la funcionalidad y el rendimiento.

La aplicación del modelo "paso a paso" (véase la figura A) – método que funciona de forma óptima – puede servirle a Ud. y al deportista como ilustración y base de la planificación de los protocolos de entrenamiento. Nuestro método puede ser un instrumento muy útil a la hora de planificar un periodo de rehabilitación a fin de alcanzar los siguientes objetivos:

- Demostrar la importancia de la intensificación terapéutica en los ejercicios a fin de incrementar paulatinamente y con éxito la durabilidad de los tejidos corporales.
- Indicar las dificultades en predecir el tiempo necesario de rehabilitación antes que el jugador pueda volver a al terreno de juego. El factor determinante no es el tiempo necesario en la curación de la lesión sino más bien la condición física real del jugador y sus posibilidades de ser capaz de llevar a cabo el siguiente paso en la escala de ejercicios/actividades, de forma correcta y satisfactoria en el estado que se encuentre.
- Garantizar que todos los usuarios del método cumplen con todas las fases/los pasos propuestos, demostrando que se han alcanzado un funcionamiento y un rendimiento satisfactorios. De todas formas, se debe subrayar que el tiempo necesario para alcanzar los objetivos y cumplir con los requisitos de cada nivel varía mucho de una persona a otra.

Figura A

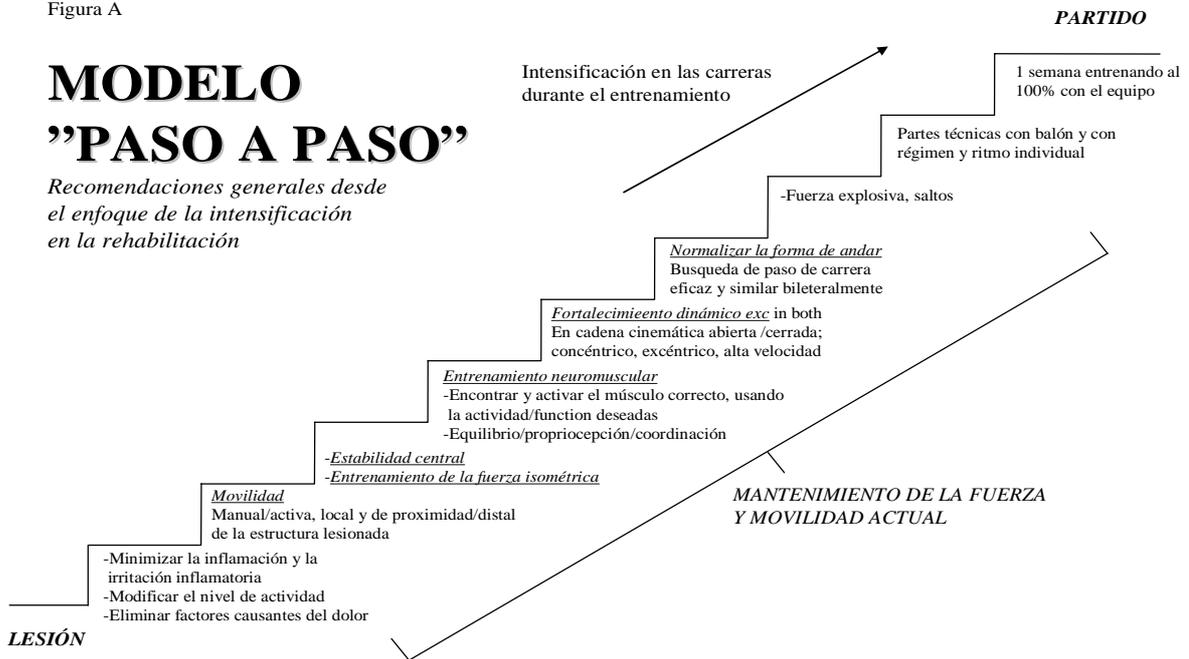
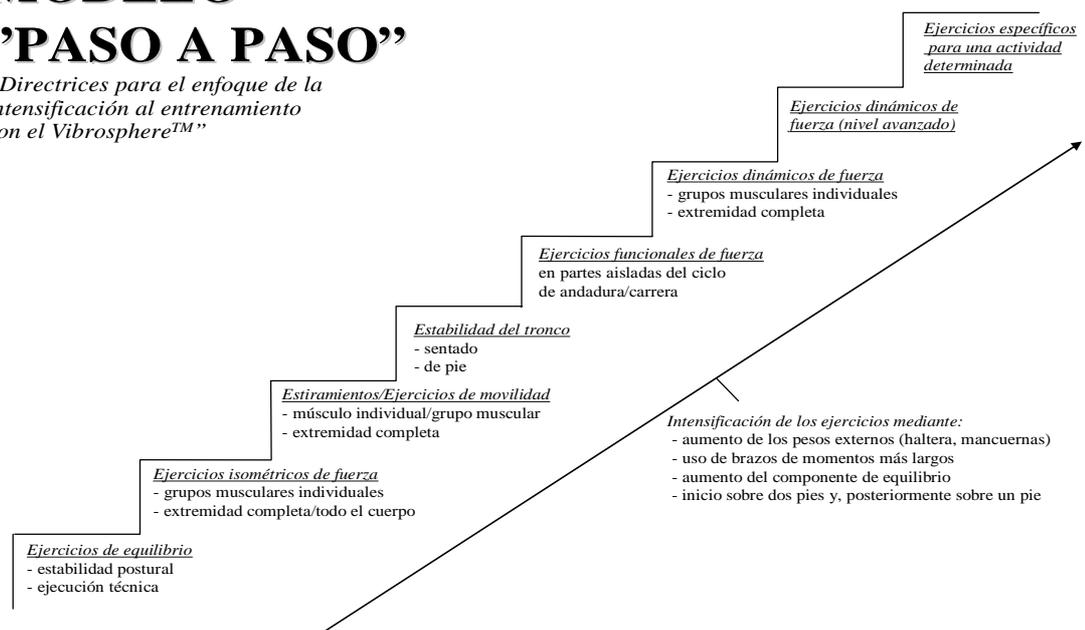


Figura B

MODELO "PASO A PASO"

"Directrices para el enfoque de la intensificación al entrenamiento con el Vibrosphere™"



3. Acerca del Entrenamiento del Equilibrio y del Entrenamiento Vibratorio

El denominado entrenamiento vibratorio o la estimulación neuro-mecánica muscular no es un método aparecido recientemente. En la década de los sesenta del pasado siglo ya se iniciaron los trabajos de investigación en este campo. Desde principios del siglo XXI, el uso de este método en los entrenamientos suele ser un complemento habitual entre deportistas de alto nivel así como por en un creciente número de gimnasios y centros de *fitness*. Más recientemente, el entrenamiento vibratorio es reconocido como una forma positiva de los ejercicios de rehabilitación que se usan en distintos diagnósticos. Se puede afirmar que en la actualidad este método ya es muy usual como complemento a otras formas de rehabilitación entre los fisioterapeutas más adelantados.

¿Cómo funciona el entrenamiento vibratorio?

Las vibraciones mecánicas tienen como resultado lo que se denomina “un reflejo tónico de vibración” o en inglés TVR (*Tonic Vibration Reflex*), es decir un reflejo miótico reiterado o un reflejo de estiramiento (elongación).

Al exponer los músculos a la práctica del entrenamiento vibratorio (vibración del cuerpo entero) los reflejos de estiramiento son activados lo que resulta en un aumento de la actividad en el sistema neuro-muscular.

El entrenamiento vibratorio mejora también la interacción esencial entre los nervios y los músculos.

Significado

- El TVR (Reflejo tónico de vibración) proporciona un aumento del tono muscular al activar los reflejos de estiramiento y de los receptores cutáneos.
- Un aumento de la activación de los receptores de la propiocepción conduce impulsos al reflejo de estiramiento y transmite información al Sistema nervioso central (CNS) sobre las modificaciones de longitud y posición de las articulaciones.

Efectos positivos del entrenamiento vibratorio

Normalmente, se prevén efectos positivos en las siguientes áreas:

- Aumento de la potencia muscular dinámica, resistencia y tolerancia al ácido láctico
- Aumento del flujo sanguíneo
- Mejoramiento del equilibrio
- Mejora del reclutamiento de los músculos.

Entrenamiento del equilibrio

Un buen equilibrio es fundamental para prevenir los esguinces musculares. Los músculos y los tendones disponen de órganos táctiles especializados (propioceptores) que transmiten información al cerebro sobre la fuerza, la potencia, la orientación y el rango de los movimientos corporales, y la dirección y el rango del movimiento. Ha quedado probado que el entrenamiento del equilibrio disminuye las lesiones en la práctica del deporte, a la vez que mejora los efectos del entrenamiento de la fuerza y potencia.

Combinación del entrenamiento del equilibrio y del entrenamiento vibratorio

Cuando se combinan estos dos métodos se obtiene un mejoramiento de los resultados.

- Entrenamiento más funcional
- Efecto más funcional en el entrenamiento de la estabilización (menor marco temporal y mayor rapidez en el logro de resultados)
- Aumento de la eficacia en la activación de los músculos adyacentes a las articulaciones, gracias a la estabilización de aquellos
- El diseño compacto y estructurado de esta combinación permite un uso multi-funcional del método.
- Mejor resultado del equilibrio y la propiocepción ya que las vibraciones refuerzan la propiocepción mientras el sujeto debe mantener el control postural.



4. Uso del Vibrosphere™ en el deporte del Fútbol

-Entrenamiento preventivo

Los entrenamientos con el Vibrosphere™ aumentan la propiocepción y se espera también que activen la musculatura alrededor de las articulaciones. De esta forma, el uso de este aparato se convierte en un componente eficaz en las medidas preventivas, especialmente en las lesiones de distorsión en los tobillos y, plausiblemente, en las distorsiones que afectan la zona de las rodillas.

El uso del Vibrosphere™ en los protocolos preventivos de entrenamiento permite añadir otro componente de carga, especialmente en las fases excéntricas en las posiciones laterales durante el entrenamiento de la fuerza y la potencia. De esta forma se reduce el riesgo de sufrir lesiones musculares.

Con ayuda del Vibrosphere™ en los ejercicio de calentamiento previos a una actividad física concreta, se activan y se “despiertan” los músculos y las articulaciones de forma que el cuerpo adquiere mayor disponibilidad y capacidad de reacción para el entrenamiento/la actividad física a realizar posteriormente. Además, el sujeto obtiene mayor propiocepción y más velocidad de los reflejos, con la consiguiente disminución del riesgo de lesionarse y la mejora de la capacidad de rendimiento.

-Entrenamiento de fuerza y potencia

Con la ayuda del Vibrosphere™ se añaden nuevas fases al entrenamiento de fuerza y potencia tradicional: la vibración y el equilibrio corporal. Aunque se efectúen el mismo tipo de ejercicios, estos adquieren más relevancia y se mejoran los resultados en el entrenamiento de fuerza y potencia. Por ejemplo, las flexiones de las rodillas son más fáciles de efectuar (con una o ambas piernas), ya sea con o sin la carga adicional de una barra de pesas. La combinación del entrenamiento del equilibrio y entrenamiento vibratorio es considerado como un método que proporciona otros efectos interesantes: la activación de los músculos más cercanos a las articulaciones y de la musculatura estabilizadora postural del cuerpo. Es decir, el tipo de efecto que permite, por ejemplo, una precoz recuperación sin dolor de la musculatura situada alrededor de un tobillo distorsionado, lo que compensa posibles problemas de inestabilidad. Este tipo de proceso se da con frecuencia en las lesiones que sufren los jugadores de fútbol.

-Entrenamiento del equilibrio

El Vibrosphere™ es idóneo en la combinación de los ejercicios del entrenamiento de fuerza y del equilibrio, proporcionando eficacia y funcionalidad. También los ejercicios técnicos con balón pueden realizarse y servirse de las propiedades del entrenamiento del equilibrio corporal. En todos los ejercicios efectuados con el Vibrosphere™, la musculatura que participa en el logro de la estabilidad del tronco es activada considerablemente, y eso tiene como resultado un mejoramiento del control postural.

-Entrenamiento de la estabilidad del tronco

La mayoría de los movimientos realizados con brazos y piernas se inician con la activación de los músculos del tronco (zona media). Para obtener, por ejemplo, el máximo de potencia en el lanzamiento de una jabalina, o al golpear un balón de fútbol, es necesario que los músculos de esa zona sean robustos y resistentes. Por otro lado, cada vez son más frecuentes las lesiones en las ingles entre quienes practican el fútbol. Los especialistas se plantean que dicho problema puede deberse a la debilidad y disminución funcional de los músculos situados en el tronco y alrededor de la pelvis. El Vibrosphere™ nos brinda oportunidades excelentes en los ejercicios pensados para el reforzamiento y mejoramiento de la estabilidad del tronco.

-Entrenamiento de la movilidad

El Vibrosphere™ es muy práctico en la fase de la contracción muscular en los ejercicios de estiramiento, para alcanzar la relajación máxima inmediatamente después de esta y así lograr el efecto máximo en la fase de estiramientos a realizar posteriormente.

- El riego sanguíneo

Con el Vibrosphere™ se aumenta el riego sanguíneo de la musculatura en acción, y su uso es idóneo en los procesos de recuperación cuando se desea mejorar la eliminación de sustancias residuales ácidas presentes en la musculatura o en hematomas de menor importancia.

5. Ejercicios de Entrenamiento en el Vibrosphere™

No existe ningún aparato de entrenamiento cuya calidad sea tan alta que nos permita servirnos solamente de él. El factor de mayor importancia siempre es la finalidad de los ejercicios seleccionados y la calidad en la ejecución de los mismos. Para reforzar los efectos positivos del entrenamiento, se pueden incluir en los mismos el uso de determinados aparatos o instrumentos de entrenamiento auxiliares. El Vibrosphere™ es uno de estos aparatos de alta calidad, cuyos efectos y funciones ya hemos presentado y descrito en páginas anteriores.

Además, existen otras ventajas en el manejo práctico del Vibrosphere™ que vale la pena subrayar y que listamos a continuación:

- El Vibrosphere™ es portátil (no estacionario) lo que facilita su transporte y su uso en combinación con otros aparatos, máquinas e instrumentos de entrenamiento. Un ejemplo de ellos son las máquinas con poleas o la denominada "máquina Smith".
- El Vibrosphere™ se carga en ángulos diferentes, lo que, por ejemplo, implica que un tobillo con movilidad disminuida no es un impedimento si se quiere realizar una flexión de rodilla. Además, el Vibrosphere™ puede ajustarse a un ángulo tal que permita que la fuerza actúe siempre perpendicularmente hacia el cojín, evitando así fuerzas de tracción.
- El Vibrosphere™ es único a la hora de combinar procesos de equilibrio y vibración. La elección de almohadillas de distinto grosor permite aumentar o disminuir el nivel de dificultad en el componente de equilibrio.

Cuando se trata de los ejercicios ejecutables en el Vibrosphere™, la creatividad y la imaginación son los únicos límites reales que existen. La corrección en la finalidad, el nivel de dificultad y la ejecución de los ejercicios son las únicas premisas a tener cuenta para servirse de nuestro aparato en casi todo tipo de ejercicios de fuerza/potencia, y además de su utilización proporciona un valor añadido a los mismos.

En páginas posteriores presentamos ejemplos de algunos de los ejercicios más habituales y básicos, y del modo de incrementar el nivel de dificultad/complejidad de estos. También se describen algunos ejemplos de ejercicios más complejos y con finalidades específicas.

Se debe siempre partir de la base que un ejercicio, desde la perspectiva de la ejecución técnica en cuanto al equilibrio o a la coordinación motriz, nunca debería ser más difícil de lo que el deportista pueda ejecutar manteniendo el 100 % de concentración en la activación del grupo muscular, o de la función que quiere mejorarse con el ejercicio en cuestión.

5.1 Introducción al entrenamiento en el Vibrosphere™

Como ya hemos indicado anteriormente, la calidad en la ejecución de un ejercicio es más importante que la selección del ejercicio en sí. Un ejercicio con un nivel de dificultad inadecuado no proporcionará los resultados deseados. Si un ejercicio es demasiado difícil, es decir si se trata de un ejercicio cuya ejecución suponga demasiados problemas de coordinación y deficiencia en el control corporal, o que no permita activar el grupo muscular para el cual está pensado, con dicho ejercicio no se ejercita aquello que no funciona debidamente sino que, por el contrario, fortalece los mecanismos compensatorios. Por otro lado, si un ejercicio es demasiado fácil, no suele dar como resultado el mejoramiento de una función determinada y en el mejor de los casos únicamente realiza el mantenimiento de la función en cuestión.

A continuación, presentamos una serie de recomendaciones generales en cuanto a la ejecución y al método del incremento al usar el Vibrosphere™ como equipo en los entrenamientos:

- Sitúese con el centro de gravedad corporal en el medio de la placa y, si no se indica lo contrario, de forma que esta se mantenga paralela al suelo.
- Manténgase erguido con la presión de bajo del pie distribuida homogéneamente por toda la planta del pie.
- Posicione el cuerpo lo mejor que pueda antes de iniciar el ejercicio.
- Para evitar las sobrecargas innecesarias y perjudiciales en las articulaciones, en los ejercicios con las rodillas flexionadas, procure no desplazar las rodillas hacia adentro y no situar el centro de gravedad demasiado hacia adelante haciendo que las rodillas estén más adelantadas que la línea de los dedos de los pies. Lo ideal es mantener una línea recta que vista frontalmente una la cadera, la rodilla y el pie.
- En todos los ejercicios, no se olvide de activar la musculatura estabilizadora del tronco antes de iniciar los mismos. Un buen control postural exige tener una estabilidad adecuada del tronco.

- Recuerde que un ejercicio puede incrementarse fácilmente, si se tienen en cuenta los siguientes puntos:
 - Fases más largas con las extremidades superiores (por ejemplo manos por encima de la cabeza)
 - Aumento de las cargas exteriores (más pesas)
 - Movimientos de mayor amplitud y rapidez
 - Aumento de la frecuencia
 - Aumento del tiempo de duración
 - Aumento del número de repeticiones

5.2 Introducción general

Coloque siempre el Vibrosphere™ sobre una alfombrilla funcional o sobre otro tipo de superficie apropiado que tenga una alta fricción. Para aumentar la dificultad del ejercicio en el entrenamiento del equilibrio, coloque el Vibrosphere™ sobre la estera protectora. Para ejercicios de equilibrio de menor dificultad, ponga el Vibrosphere™ sobre una alfombrilla "Soft Function pad", empezando con el nivel Soft1. Existe tres opciones de alfombrillas del tipo "Soft", es decir que juntamente con la estera existen cuatro niveles de dificultad que se pueden seleccionar.

Ajuste el tiempo de duración y la frecuencia a partir de sus preferencias. Se recomienda la aplicación de 30-35 Hz si queremos practicar la fuerza muscular y un nivel de 40-45 Hz para los ejercicios destinados a entrenar la circulación sanguínea y la sensibilidad.

Respire activa y conscientemente durante el entrenamiento, inhalando el aire por la nariz y exhalándolo un poco forzosamente por la boca. Para lograr un efecto y una estimulación táctil óptima durante los ejercicios, no debe usar calzado.

Ajuste el tiempo efectivo de la vibración a un máximo de 10-15 minutos, tomando pausas entre las repeticiones. Seleccione los ejercicios que mejor correspondan a sus necesidades particulares.

5.3 Precauciones

Existen una serie de precauciones generales en el uso del Vibrosphere™ durante los entrenamientos.

Evite los entrenamientos en caso de:

- Embarazo
- Problemas circulatorios graves, como puede ser una trombosis
- Lesiones cardiovasculares
- Fase de rehabilitación postoperatoria
- Ser portador de implantes como articulaciones y marcapasos
- Estar afectado por infecciones o fiebre
- Problemas severos en los discos lumbares
- Fracturas no cicatrizadas debidamente
- Fase de rehabilitación postoperatoria de tipo ocular

Proceda con precaución en caso de:

- Rehabilitación postoperatoria de intervención severa en ligamentos. Se recomienda un tiempo de espera mínimo de 3 meses antes de iniciar los entrenamientos, y realizarlo solamente bajo la supervisión de un fisioterapeuta experimentado.
- Problemas en los discos lumbares
- Ser portador de implantes como articulaciones
- Sufrir artritis
- Dolor en zona lesionada al realizar los ejercicios

Si siente molestias o tiene dudas, consulte a su médico, fisioterapeuta o entrenador antes de continuar con los ejercicios del entrenamiento.

6. Ejercicios de Entrenamiento y Recomendaciones

6.1 Introducción

Existe un gran número de ejercicios adecuados para entrenarse con el Vibrosphere™. Todos ellos tienen sus objetivos específicos y pueden ser combinados libremente en el estado y la finalidad de los mismos.

Para aún más clarificar que tipo de ejercicios que son recomendados para lesiones típicas de fútbol y la prevención de las mismas hemos seleccionado algunas en bajo.

Todos los ejercicios son recopilados en una tabla con algunas recomendaciones de ejercicios para situaciones y necesidades específicas.

Al final del compendio presentamos todos los ejercicios con explicaciones e ilustraciones.

6.2 Situaciones de entrenamiento

Distorsión del tobillo – fase inicial

Foco: Estabilización, propiocepción, circulación, movilización.

Tiempo y frecuencia recomendados: 25-35 Hz, 2-3 repeticiones de 30-45 seg.

Ejercicios recomendados:

- Ejercicios de equilibrio y coordinación
- Ejercicios de fuerza dinámica

Véase la tabla con ejercicios donde aparecen las recomendaciones de forma detallada.

Distorsión del tobillo – fase final

Foco: Fuerza, estabilización, propiocepción, movilización, coordinación

Tiempo y frecuencia recomendados: 30-35 Hz, 3-5 repeticiones de 30-60 seg.

Ejercicios recomendados:

- Ejercicios del equilibrio y la coordinación
- Ejercicios de fuerza dinámica
- Ejercicios de movilidad

Véase la tabla con ejercicios donde aparecen las recomendaciones de forma detallada.

Distorsión del tobillo - Prevención

Foco: Fuerza, estabilización, propiocepción, circulación, movilización, coordinación

Tiempo y frecuencia recomendados: 30-40 Hz, 1-3 repeticiones de 45-60 seg.

Ejercicios recomendados: Véase la tabla con ejercicios donde aparecen las recomendaciones de forma detallada.

Lesiones musculares – Tendón de la corva

Foco: Función neuro-muscular, fuerza, flexibilidad

Tiempo y frecuencia recomendados: 35-45 Hz, 2-3 repeticiones de 45-60 seg.

Ejercicios recomendados: Véase la tabla con ejercicios donde aparecen las recomendaciones de forma detallada.

Dolor en los hombros o disfunción

Foco: Fuerza, estabilización, propiocepción, coordinación

Tiempo y frecuencia recomendados: 30-35 Hz, 2-4 repeticiones de 30-60 seg.

Ejercicios recomendados: Véase la tabla con ejercicios donde aparecen las recomendaciones de forma detallada.

Para el entrenamiento en la rehabilitación, foco en entrenamiento isométrico del puño rotativo y estabilización de la escápula.

Para el entrenamiento preventivo, se debe aumentar la carga / el peso y realizar los ejercicios de forma más dinámica.



Ejercicios de entrenamiento de ProMedVi™

1A: SOBRE UN PIE - EJERCICIO ESTÁTICO

Objetivo:

- Equilibrio
- Fuerza isométrica y control de los extensores de las caderas y las rodillas, así como de los abductores de las caderas
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Sitúese en el centro de la placa Vibrosphere™
- Levante la otra pierna hasta un ángulo aproximado de 90°
- Mantenga las manos en la cintura
- Empiece eventualmente con un apoyo ligero (1A1)
- Mantenga el equilibrio – evite tambalearse
- Tense el cuádriceps con extensión máxima

Incremento:

- Los brazos encima de la cabeza (1A3)
- Pelota terapéutica u otro peso en las manos (1A4)
- Movimientos con los brazos por encima de la cabeza



1A1: Sobre un pie en la placa y con la otra pierna sobre un apoyo



1/ **1A2: las manos en la cintura**



1/ **1A3: manos en la nuca**



1A4: Sobre un pie y sosteniendo una pelota por encima de la cabeza

1B: FLEXIÓN ISOMÉTRICA DE LAS RODILLAS, ÁNGULO DE 90°

Objetivo:

- Fuerza isométrica y control de los extensores de las caderas y las rodillas
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- La distancia entre los pies debe ser aproximadamente igual a la anchura de los hombros.
- Las manos en la cintura
- Rodillas flexionadas en un ángulo de 90°
- Mantenga los pies rectos y las rodillas por detrás de la línea de los dedos del pie

Incremento:

- Con las manos hacia el frente (1B2)
- Movimientos con los brazos
- Sosteniendo pesas en las manos (1B3)
- Barra de pesas sobre los hombros (1B4)



1B1: Con las manos en la cintura



1B2: Con las manos hacia el frente



1B3: Movimiento pendular con mancuernas



1B4: Con carga, barra de pesas

1C: CARGA ISOMÉTRICA EN UNA PIERNA, ÁNGULO DE 90° ENCIMA DE UN TABURETE/CUBO

Objetivo:

- Fuerza isométrica y control de los extensores de las caderas y las rodillas así como de los abductores de las caderas

Ejecución:

- Con un pie sobre el Vibrosphere™, situado sobre un taburete/cubo
- La rodilla flexionada con un ángulo aproximado de. 90°
- Apóyese ligeramente con las manos
- Mantenga la rodilla, el pie y la cadera en línea recta en el plano sagital
- Movimiento pendular hacia derecha e izquierda con la otra pierna

Incremento:

- Puño de pesa alrededor de la pierna pendulando y/o alrededor de la cintura



**1C: Carga isométrica en una pierna, ángulo de 90°
encima de un taburete/cubo**

1D: DE PUNTILLAS SOBRE UN PIE – EJERCICIO ESTÁTICO

Objetivo:

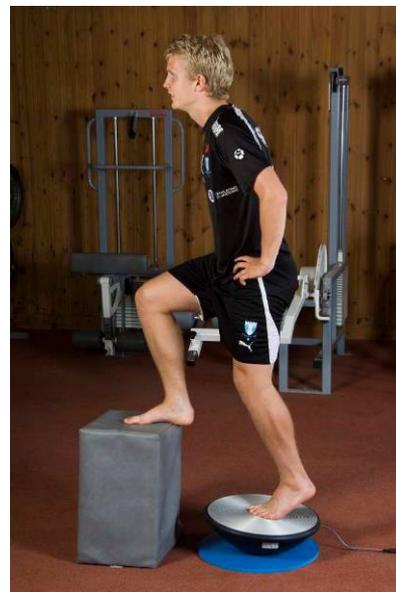
- Equilibrio isométrico
- Fuerza isométrica y control de los flexores plantares así como de los abductores y los extensores de las caderas

Ejecución:

- Coloque la zona frontal del pie lo más que pueda en el centro del Vibrosphere™
- De puntillas al máximo, con el pie en la máxima flexión plantar
- De puntillas con la máxima carga sobre el dedo gordo del pie y el segundo dedo (falanges primera y segunda)
- Elija una ejecución con la rodilla recta (*gastrocnemius*) o con la rodilla flexionada (*soleus*)
- Inicie el ejercicio con un apoyo ligero



1D1: De puntillas con apoyo ligero



1D2: De puntillas con apoyo



**1D3: De puntillas con apoyo
y sosteniendo
una pelota**



1D4: De puntillas

2A: RODILLA FLEXIONADA SOBRE UN PIE

Objetivo:

- Equilibrio dinámico
- Fuerza dinámica y control de los extensores de las caderas y las rodillas así como de los abductores de las caderas
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Sitúese con un pie en el centro de la placa Vibrosphere™
- Flexione una vez la rodilla hacia arriba y hacia abajo, todo lo más que le permita la movilidad del tobillo
- Durante ese movimiento, evite que la rodilla quede por delante de la línea de los dedos del pie
- Tense los cuádriceps en la fase de elevación a fin de lograr que la extensión de la rodilla sea la máxima de forma controlada

Incremento:

- Los brazos encima de la cabeza (1A3)
- Pelota terapéutica u otro peso en las manos (1A4)
- Movimientos con los brazos por encima de la cabeza



2A1: Con las manos en la cintura



2A2: Con las manos en la nuca



2A3: Con una pelota por encima de la cabeza

2B: SENTADILLA ("SQUAT")

Objetivo:

- Fuerza dinámica de los extensores de las caderas y de las rodillas
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Coloque los pies en el centro de dos placas Vibrosphere™ respectivamente
- La distancia entre los pies debe ser aproximadamente igual a la anchura de los hombros.
- Las manos en la cintura
- Rodillas flexionadas en un ángulo de 90°
- Mantenga los pies rectos y las rodillas por detrás de la línea de los dedos del pie
- Flexione las rodillas hacia arriba y hacia abajo, todo lo más que le permita la movilidad del tobillo

Incremento:

- Con las manos por delante del cuerpo (2B2)
- Movimientos con los brazos.
- Sosteniendo pesas en las manos
- Barra de pesas sobre los hombros (2B3)



2B1: "Squat" – con las manos en la cintura



2B2: Agachamiento – con las manos hacia adelante



2B3: "Squat" con barra de pesas sobre los hombros

2C: SUBIÉNDOSE A UN TABURETE/CUBO CON UN PIE

Objetivo:

- Equilibrio dinámico y coordinación
- Fuerza dinámica de los extensores de las caderas y de las rodillas así como los abductores de las caderas
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- En principio, la misma posición como en el paso 1C, pero sin apoyarse con las manos
- Colóquese con un pie sobre el Vibrosphere™, situado sobre un taburete / cubo
- Con las manos en la cintura
- Súbase y bájese
- Levante la otra rodilla con una flexión EN un ángulo de 90°

Incremento:

- Las manos en la nuca (2C2)
- Barra de pesas sobre los hombros (2C3)



2C1: Subiéndose – con las manos en la cintura



2C2: Subiéndose – con las manos en la nuca



2C3: Subiéndose – con barra de pesas sobre los hombros

2D: ALZAMIENTO DE PUNTILLAS CON FLEXIÓN DE LA RODILLA

Objetivo:

- Fuerza dinámica y control de los flexores plantares
- Fuerza dinámica en los abductores y los extensores de las caderas

Ejecución:

- Inicie el ejercicio con ayuda de algún tipo de apoyo, por ejemplo, colocando el otro pie sobre un taburete
- Coloque la sección frontal del pie lo más que pueda en el centro del Vibrosphere™
- Manténgase erguido con la mayor parte de la carga sobre el dedo gordo del pie y sobre el dedo adyacente.
- Utilice una máquina Smith u otro tipo de pesas ancladas a la vez que usa un apoyo.

Incremento:

- Con los brazos por encima de la cabeza
- Disminución del apoyo
- Aumento de los pesos externos



2D1: Con apoyo y una pelota por encima de la cabeza



2D2: Con una barra de pesas en una maquina Smith

3: ESTABILIDAD DEL TRONCO

3:1 Estabilidad del tronco – fuerza funcional 1

Objetivo:

- Estabilidad del tronco
- Control funcional isométrico de las extremidades inferiores

Ejecución:

- Apoye las nalgas sobre una pelota suiza, en una posición de semi-sentado/semi-erguido
- Estimule los músculos abdominales externos
- Levante la otra pierna con la rodilla ligeramente flexionada hasta formar un ángulo con la cadera de unos 90°
- Mantenga esa posición
- Mantenga las manos por encima de los hombros

Incremento:

- Con mancuernas
- Movimientos simultáneos de los brazos a niveles diferentes
- Yerga el cuerpo hasta lograr una posición más recta/más erguida



3:1 Estabilidad del tronco – fuerza funcional 1

3:2 Estabilidad del tronco – fuerza funcional 2

Objetivo:

- Estabilidad del tronco
- Control funcional isométrico de las extremidades inferiores

Ejecución:

- Siéntese sobre el Vibrosphere™
- Sitúe uno de los pies en el centro de otra placa Vibrosphere™
- Estimule los músculos abdominales externos
- Levante la otra pierna con la rodilla ligeramente flexionada hasta formar un ángulo con la cadera de unos 90°
- Mantenga esa posición
- Mantenga las manos por encima de los hombros

Incremento:

- Con mancuernas
- Movimientos simultáneos de los brazos a niveles diferentes



3:2 Estabilidad del tronco – fuerza funcional 2

3:3 Estabilidad del tronco 1

Objetivo:

- Estabilidad del tronco
- Prevención de lesiones en las ingles

Ejecución:

- Sitúe los antebrazos sobre el Vibrosphere™
- Estimule los músculos abdominales externos y evite hundir la espalda hacia adentro
- Mantenga las caderas y las rodillas ligeramente flexionadas
- Levante alternadamente el pie derecho / izquierdo unos centímetros del suelo, sin perder el control de la pelvis

Incremento:

- Desplace una pierna haciendo un movimiento lateral, hacia fuera y adentro
- Coloque una polaina alrededor de una pierna



3:4 Estabilidad del tronco 1

3:4 Estabilidad del tronco 2

Objetivo:

- Estabilidad del tronco
- Prevención de lesiones en las ingles

Ejecución:

- Coloque los pies en el centro de dos placas Vibrosphere™ respectivamente
- Descanse la zona torácica de la espalda sobre una pelota suiza
- Mantenga una contracción estática de la musculatura abdominal, realizando una flexión estática de los músculos del tronco Mantenga los brazos extendidos, moviéndolos hacia arriba y hacia abajo

Incremento:

- Sosteniendo una pelota medicinal en las manos
- Junte las rodillas manteniendo una pelota entre ellas
- Flexione dinámicamente el tronco, combinándolo con movimientos de los brazos



3:4 Estabilidad del tronco 2

3:5 Abductores de las caderas – Estabilidad del tronco

Objetivo:

- Estabilidad del tronco
- Fortalecimiento de los abductores de las caderas

Ejecución:

- Sitúe la parte inferior de una pierna sobre el Vibrosphere™
- Estire la parte superior del cuerpo hacia arriba y mantenga la cadera extendida
- Estimule los músculos abdominales externos
- Mantenga los brazos por encima de la cabeza
- Levante la otra pierna con una flexión de 90° en las caderas y las rodillas
- Mantenga el equilibrio con un control adecuado y evite tambalearse

Incremento:

- Mueva los brazos
- Sostenga una pelota medicinal en las manos
- Incorpórese con la cadera ligeramente flexionada, apoyándose con el otro pie en el suelo hasta extender plenamente la cadera con ayuda de la otra rodilla en posición anterior



3:5 Abductores de las caderas – Estabilidad del tronco

3:6 Extensores de las caderas – Estabilidad del tronco 1



3:6 Extensores de las caderas – Estabilidad del tronco 1

3:7 Extensores de las caderas – Estabilidad del tronco 2



3:7 Extensores de las caderas – Estabilidad del tronco 2

3:8 Extensores de las caderas – Estabilidad del tronco 3

Objetivo:

- Estabilidad del tronco
- Fortalecer los extensores de las caderas

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Levante las nalgas y la otra pierna hacia arriba y hacia abajo
- No hunda la espalda

Incremento:

- Polaina alrededor del pie
- Peso descansando sobre la pelvis
- Movimiento en sentido opuesto con los brazos



3:8 Extensores de las caderas – Estabilidad del tronco 3

3:9 Extensores de las caderas – Estabilidad del tronco 4

Objetivo:

- Estabilidad del tronco
- Fortalecer los extensores de las caderas

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™
- Descanse la zona torácica de la espalda sobre una pelota suiza
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Levante las nalgas y la otra pierna hacia arriba y hacia abajo
- No hunda la espalda

Incremento:

- Puño con peso alrededor del pie
- Peso sobre la pelvis
- Movimiento en sentido opuesto con los brazos



3:9 Extensores de las caderas – Estabilidad del tronco 4

4: FUERZA DE BRAZOS

4:1 Press de banca

Objetivo:

- Fuerza dinámica y resistencia en la musculatura estabilizadora de los omoplatos y los hombros

Ejecución:

- Acuéstese boca arriba con las rodillas flexionadas hasta formar un ángulo de 90°
- Agarre los lados del Vibrosphere™
- Flexione y extienda los brazos

Incremento:

- Coloque una pesa sobre el Vibrosphere™



4:1 Press de banca

4:2 Flexiones

Objetivo:

- Fuerza dinámica y resistencia en la musculatura estabilizadora de los omoplatos y los hombros
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Sitúe las manos en el centro de dos Vibrosphere™ respectivamente
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Baje los omoplatos y realice una flexión con los brazos
- Mantenga los omoplatos hacia abajo durante todo el ejercicio, a la vez que estimula los músculos que permiten el descenso de los omoplatos

Incremento:

- Coloque una pelota suiza debajo de las cañas de la pierna
- Cambie la posición de los codos



4:2 Flexiones

4:3 Estabilidad de los hombros 1

Objetivo:

- Fuerza isométrica y control en la musculatura estabilizadora de los omoplatos
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Sitúe las manos en el centro de dos Vibrosphere™ respectivamente
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Colóquese boca abajo, descansando la pelvis sobre una pelota suiza
- Baje los omoplatos y mantenga una contracción isométrica de la musculatura que estabiliza los omoplatos
- Desplácese hacia delante y hacia atrás sobre la pelota
- Mantenga los omoplatos hacia abajo durante todo el ejercicio, a la vez que estimula los músculos que permiten el descenso de los omoplatos

Incremento:

- Coloque la pelota suiza más atrás, debajo de la zona de las rodillas y los pies
- Sitúe la pelota Suiza en una posición más alta de forma que las piernas queden a un nivel más alto



4:4 Estabilidad de los hombros 1

4:4 Estabilidad de los hombros 2

Objetivo:

- Fuerza isométrica y control en la musculatura que estabiliza los hombros
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Sitúe una mano en el centro del Vibrosphere™
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Colóquese boca abajo, descansando la pelvis sobre una pelota suiza
- Baje los omoplatos y mantenga una contracción isométrica de la musculatura que estabiliza los omoplatos
- Mantenga el otro brazo extendido y muévalo hacia arriba y hacia abajo

Incremento:

- Coloque la pelota suiza más atrás, debajo de la zona de las rodillas y los pies
- Sitúe la mano más hacia adelante
- Sostenga una mancuerna en la mano



4:5 Estabilidad de los hombros 2

4:5 Tríceps

Objetivo:

- Fuerza dinámica y resistencia en los tríceps

Ejecución:

- Agarre los lados del Vibrosphere™
- Descanse las piernas sobre un banco en la parte frontal del cuerpo
- Baje los omoplatos y flexione los brazos hacia arriba y hacia abajo
- Mantenga los omoplatos hacia abajo durante todo el ejercicio, a la vez que estimula los músculos que permiten el descenso de los omoplatos

Incremento:

- Coloque una pesa encima de los muslos y/o la pelvis



4:5 Tríceps

5: AVANZADO

5:1 Equilibrio y coordinación

Objetivo:

- Equilibrio dinámico
- Coordinación
- Estabilidad del tronco
- Fuerza excéntrica para los extensores de las caderas

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™
- Levante la otra rodilla opuesta hasta formar un ángulo de 90°
- Con las manos extendidas verticalmente por encima de la cabeza
- Incline el tronco hacia delante y trate de llegar al suelo con los brazos
- Mantenga el equilibrio estirando la otra pierna hacia atrás

Incremento:

- Con mancuernas en las manos
- Con polaina alrededor del pie



5:1 Equilibrio y coordinación

5:2 Fuerza funcional de las extremidades inferiores 1

Objetivo:

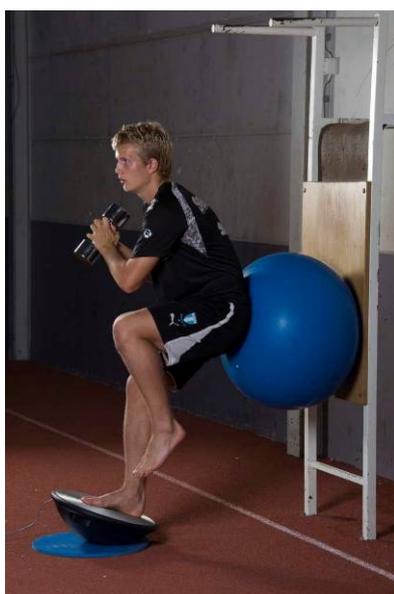
- Fuerza funcional y control muscular de los extensores y abductores de las caderas
- Equilibrio avanzado y coordinación

Ejecución:

- Incline el cuerpo ligeramente hacia delante
- Sitúe el pie en el centro del Vibrosphere™, con rodilla ligeramente flexionada
- Presione las nalgas contra una pelota suiza
- Inicie el ejercicio con la otra pierna posicionada muy hacia atrás. Seguidamente, desplace la rodilla realizando un movimiento en diagonal, hacia delante y hacia atrás en dirección hacia los brazos, que han realizado el movimiento opuesto desde una posición con las manos por detrás del hombro opuesto
- Mantenga el equilibrio controlándolo con el pie, la rodilla y la cadera en línea recta en el plano sagital

Incremento:

- Con mancuerna en las manos
- Con polaina alrededor del pie
- En este ejercicio, trabaje de forma dinámica flexionando la rodilla de la pierna cuyo pie descansa sobre el Vibrosphere™. Simultáneamente, realice susodicho movimiento en diagonal del brazo y la pierna



5:2 Fuerza funcional de las extremidades inferiores 1

5:3 Fuerza funcional, extremidades inferiores 2

Objetivo:

- Fuerza funcional de las extremidades inferiores, centrándose especialmente en los extensores de las rodillas y de las caderas

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™ y flexione la rodilla formando un ángulo de 90°
- Con un movimiento lento, desplace el otro pie hacia atrás todo lo que pueda
- Empuje el cuerpo rápidamente hacia arriba, ayudándose de los glúteos y los cuádriceps, levantando la otra rodilla con ángulo de flexión de rodilla y cadera de 90°.

Incremento:

- Aumente el valor de las pesas
- Aumente la velocidad del movimiento



5:3 Fuerza funcional, extremidades inferiores 2

5:4 "Squat" de rodillas con maquina Smith

Objetivo:

- Fuerza y potencia de los extremidades inferiores
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Sitúe los pies en el centro de dos Vibrosphere™ respectivamente
- No permita que las rodillas queden por delante de la línea de los dedos del pie
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Flexiones las rodillas hasta formar los ángulos de flexión deseados
- Tense los cuadriceps para obtener una flexión de rodillas controlada cuando se yerga

Incremento:

- Aumente el valor de las pesas
- Aumente el ángulo de la flexión de rodillas (¡ADVERTENCIA! Proceda con mucho cuidado cuando la flexión de rodillas sea más profunda)



5:4 "Squat" de rodillas con maquina Smith

6: EJERCICIOS ESPECÍFICO PARA FUTBOLISTAS

6:1 Equilibrio funcional y coordinación 1

Objetivo:

- Equilibrio funcional
- Coordinación
- Estabilidad del tronco
- Prevención de lesiones en las ingles

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Realice un movimiento de "tiro", es decir, desplace la otra pierna y el brazo contra-lateral hacia delante y hacia atrás en un movimiento diagonal
- Inicie el movimiento con ayuda de la musculatura abdominal
- Manténgase en equilibrio controlado y evite tambalearse

Incremento:

- Aplique una resistencia a dicho movimiento acoplado alrededor del tobillo o de la mano un dispositivo de "arrastre" o una cinta elástica (o en ambos).
- Al mismo tiempo flexione la rodilla



6:1 Equilibrio funcional y coordinación 1

6:2 Equilibrio funcional y coordinación 2

Objetivo:

- Equilibrio funcional
- Coordinación
- Técnica específica para deportistas
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Levante la otra pierna hasta formar un ángulo de flexión de 90° con rodilla y cadera
- Realice lanzamientos de pelota con un compañero
- Manténgase en equilibrio controlado y evite tambalearse

Incremento:

- Utilice una pelota medicinal en lugar de una pelota normal
- Realice lanzamientos en sentido lateral o por encima de la cabeza



6:2 Equilibrio funcional y coordinación 2

6:3 Equilibrio funcional y coordinación 3

Objetivo:

- Equilibrio funcional
- Coordinación
- Técnica específica del deporte
- Estabilidad del tronco

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™
- Estimule la musculatura abdominal externa
- Permita que un compañero le lance la pelota
- Varíe el tiro de bolea según prefiera
- Manténgase en equilibrio controlado y evite tambalearse

Incremento:

- Coloque las manos en la cabeza



6:3 Equilibrio funcional y coordinación 3

6:4 Equilibrio funcional y coordinación 4



6:4 Equilibrio funcional y coordinación 4

7. ESTIRAMIENTOS ("STRETCH")

7:1 Pre-estiramiento de los gemelos (*Gastrocnemius*)

Objetivo:

- Pre-contracción de los gemelos (*Gastrocnemius*) para aumentar el relajamiento antes del ejercicio de estiramiento
- Prevención de lesiones en los músculos de la pantorrilla
- Movilidad del tobillo

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™ y el otro sobre un taburete o un cubo, situado delante de Ud.
- Mantenga la rodilla extendida
- Con las manos contra una pared, empuje hacia atrás, presionando el talón hacia debajo de forma que el pie soporte la máxima flexión dorsal



7:1 Pre-estiramiento de los gemelos (*Gastrocnemius*)

7:2 Pre-estiramiento del soleo (*Soleus*)

Objetivo:

- Pre-contracción del soleo (*Soleus*) para aumentar el relajamiento antes del ejercicio de estiramiento
- Prevención de lesiones en los músculos de la pantorrilla
- Movilidad del tobillo

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™ y el otro sobre un taburete o un cubo, situado delante de Ud.
- Mantenga la rodilla flexionada
- Con las manos contra una pared, empuje hacia atrás, presionando el talón hacia abajo de forma que el pie soporte la máxima flexión dorsal



7:2 Pre-estiramiento del soleo (*Soleus*)

7:3 Pre-estiramiento del tendón de Aquiles

Objetivo:

- Pre-contracción del tendón de Aquiles para aumentar el relajamiento antes del ejercicio de estiramiento
- Prevención de lesiones del tendón de Aquiles
- Movilidad del tobillo

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™
- Arrodille la otra pierna sobre el suelo
- Flexione la rodilla, presionándola hacia delante de forma que el tobillo soporte la máxima flexión dorsal



7:3 Pre-estiramiento del tendón de Aquiles

7:4 Pre-estiramiento del tendón de la corva, bilateral

Objetivo:

- Pre-contracción del tendón de la corva para aumentar el relajamiento antes del ejercicio de estiramiento
- Prevención de lesiones en el tendón de la corva

Ejecución:

- Sitúe los pies en el centro de dos Vibrosphere™ respectivamente
- Con las rodillas ligeramente flexionadas
- Mantenga la espalda hundida y doble el torso hacia delante hasta que sienta que la musculatura del tendón de la corva se tensa
- Se recomienda que se apoye con las manos para mantener el equilibrio



7:4 Pre-estiramiento del tendón de la corva, bilateral

7:5 Pre-estiramiento del tendón de la corva, unilateral

Objetivo:

- Pre-contracción del tendón de la corva para aumentar el relajamiento antes del ejercicio de estiramiento
- Prevención de lesiones en el tendón de la corva

Ejecución:

- Sitúe un pie en el centro del Vibrosphere™
- Con la rodilla ligeramente flexionada
- Mantenga la espalda hundida y doble el tronco hacia delante hasta que sienta que la musculatura del tendón de la corva se tensa
- Se recomienda que se apoye con las manos para mantener el equilibrio



7:5 Pre-estiramiento del tendón de la corva, unilateral

7:6 Pre-estiramiento de los glúteos mayores (*Gluteus maximus*)



7:6 Pre-estiramiento de los glúteos mayores (*Gluteus maximus*)

7:7 Pre-estiramiento de los *Iliopsoas*



7:7 Pre-estiramiento de los *Iliopsoas*

7:8 Movilidad activa en el tobillo

Altere la carga en el tobillo con movimientos hacia delante y hacia atrás. Intente tener un movimiento del tobillo de su trayecto/posibilidad de movimiento total.



7:8 Movilidad activa en el tobillo

Tabla con ejercicios

Grupo	Ejercicio	Distorsión tobillo – Fase Inicial	Distorsión tobillo – Fase final	Distorsión tobillo - Prevención	Lesión muscular Tendón corva	Dolor hombros disfunción	Rodillas Rehabilitación	Rodillas Prevención
1A: SOBRE UN PIE - ESTÁTICO	1A1: Con apoyo	X						
	1A2: Manos en la cintura	X	X				X	
	1A3: Manos en nuca		X				X	
	1A4: Pelota encima de la cabeza		X	X			X	
1B: FLEXIÓN ISOMÉTRICA RODILLAS 90°	1B1: Manos en la cintura						X	
	1B2: Manos al frente						X	
	1B3: Movimiento pendular con pesas						X	
	1B4: Con carga - barra de pesas						X	
1C: CARGA ISOMÉTRICA SOBRE UN PIE 90° FLEXIÓN	1C: Carga isométrica un pie 90° flexión, en taburete						X	
1D: DE PUNTILLAS, UN PIE - ESTÁTICO	1D1: De puntillas con apoyo ligero	X						
	1D2: De puntillas con apoyo	X	X					
	1D3: De puntillas con apoyo y pelota		X	X				
	1D4: De puntillas		X					
2A: RODILLA FLEXIONADA SOBRE UN PIE	2A1: Manos en la cintura						X	X
	2A2: Manos en la nuca		X				X	X
	2A3: Con pelota encima de la cabeza		X	X				X
2B: SENTADILLA ("SQUAT")	2B1: Squat - manos en la cintura						X	X
	2B2: Squat - manos al frente		X				X	X
	2B3: Squat - con barra de pesas			X				X
2C: SUBIENDO TABURETE UN PIE	2C1: Subiendo - manos en la cintura		X				X	X
	2C2: Subiendo - manos en la nuca		X					X
	2C3: Subiendo - con barra de pesas			X				X
2D: ALZAMIENTO DE PUNTILLAS FLEX. RODILLAS	2D1: Con apoyo y pelota			X				
	2D2: Con barra de pesas		X	X			X	
3: ESTABILIDAD TRONCO	3:1: Estabilidad tronco - fuerza funcional 1	X					X	
	3:2: Estabilidad tronco - fuerza funcional 2	X					X	
	3:3: Estabilidad tronco 1	X					X	
	3:4: Estabilidad tronco 2	X	X				X	
	3:5: Abductores de cadera - estabilidad tronco	X	X					X
	3:6: Extensores de cadera - estabilidad tronco 1						X	
	3:7: Extensores de cadera - estabilidad tronco 2					X	X	
	3:8: Extensores de cadera - estabilidad tronco 3	X				X	X	X
	3:9: Extensores de cadera - estabilidad tronco 4	X				X	X	X
4: FUERZA DE BRAZOS	4:1: Press de banca					X		
	4:2: Flexiones					X		
	4:3: Estabilidad hombros 1					X		
	4:4: Estabilidad hombros 2					X		
	4:5: Triceps					X		
5: AVANZADO	5:1: Equilibrio y coordinación		X		X		X	
	5:2: Fuerza funcional extremidades inferiores 1		X	X			X	
	5:3: Fuerza funcional extremidades inferiores 2	X	X	X			X	X
	5:4: Squat de rodillas con máquina Smith			X			X	X
6: EJERCICIOS ESPECÍFICOS FUTBOLISTAS	6:1: Equilibrio funcional y coordinación 1		X	X			X	X
	6:2: Equilibrio funcional y coordinación 2		X	X	X		X	X
	6:3: Equilibrio funcional y coordinación 3		X	X	X		X	X
	6:4: Equilibrio funcional y coordinación 4			X			X	X
7: ESTIRAMIENTO	7:1: Pre-estiramiento m Gastrocnemius		X	X			X	X
	7:2: Pre-estiramiento m Soleus		X	X			X	X
	7:3: Pre-estiramiento tendón Aquiles		X	X			X	X
	7:4: Pre-estiramiento tendón de la corva bilateral						X	X
	7:5: Pre-estiramiento tendón de la corva unilateral					X	X	X
	7:6: Pre-estiramiento m Gluteus máx					X	X	X
	7:7: Pre-estiramiento m Iliopsoas						X	X
	7:8: Movilidad tobillo	X						